

# PENGARUH PUPUK KANDANG DAN GIBBERELLIN TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH DAN LUAS DAUN BIBIT JAMBU METE

Pancadewi S. Dan Rahardjo

## ABSTRACT

The effect of Cattle manure and Gibberellin to Soil Physics and leaf Area of *Anacardium occidentale* L.

This study was conducted at green house and soil Laboratory of Agriculture Faculty UPN "Veteran" Jawa Timur. This study used Flupent from Desa Jambangan Surabaya. Three replication with Complete Factorial Random Design. The first factor was cattle manure (A) and the second factor was Gibberellin (B). The dosage of first factor was 5, 10 and 20 tonnes/ha and 20, 40 and 60 mg/l water for the second factor.

The result showed that there was no interaction between cattle manure and gibberellin for aggregate stability and hydraulic conductivity on 4 and 8 week after planting. On 8 week after planting cattle manure can increase aggregate stability and hydraulic conductivity. Gibberellin have influenced on leaf area of plant on 21, 36, 51 and 66 week after planting.

## PENDAHULUAN

Jambu mete merupakan tanaman serba guna, karena hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia, yaitu mulai dari daun yang tua dapat digunakan sebagai obat luka bakar, akar sebagai obat urus-urus, kulit batang sebagai obat sariawan, daun muda dapat digunakan sebagai lalapan karena mengandung vitamin C, biji buah dapat digunakan sebagai makanan kecil (Marlina dan Mahendra, 1994). Dalam upaya meningkatkan budidaya jambu mete pihak pemerintah telah mengusahakan program pengembangan antara lain memperluas areal pertanaman, meningkatkan produksi dan mutu, meningkatkan pendapatan petani dan memperluas lapangan kerja serta memelihara dan melestarikan lingkungan hidup yaitu melalui program penghijauan dan rehabilitasi lahan kritis.

Dalam pembiakan tanaman jambu mete secara generatif lebih dahulu perlu dilakukan pemilihan biji terutama dalam hal berat dan asal pohon induk. Untuk memperoleh tanaman jambu mete yang baik, maka perlu dipilih biji-biji jambu mete yang cukup berat di mana tiap kilogram berisi 100-200 biji (Saragih dan Haryadi, 1994).

Masa dormansi benih dapat dipercepat dan diperpendek dengan cara merendam benih dalam air atau air panas dan zat-zat kimia. Selanjutnya Rismunandar (1995) menyatakan bahwa Gibberellin merupakan suatu bentuk bubuk yang terdiri dari Gibberellin murni, pupuk NPK dan zat lain dengan cara dilarutkan dalam air adalah dirancang untuk menambah daya kecambah benih, meningkatkan pertumbuhan awal tanaman muda, meningkatkan hasil persarian bunga.

Salah satu usaha untuk memperbaiki kondisi fisik tanah adalah dengan memberikan masukan baru pada tanah berupa bahan pemantap agregat tanah, misalnya pemberian bahan organik baru terutama pupuk kandang. Menurut Rinsema (1986) dikatakan bahwa pupuk kandang merupakan sumber yang paling penting dari bahan organik di dalam pertanian. Dari semua bahan organik yang diberikan ke dalam tanah rata-rata 60 persen terdiri dari pupuk seperti itu. Pupuk kandang merupakan pensuplai yang penting untuk tanaman. Jumlah Nitrogen, Phospat dan Kalium yang diberikan berturut-turut 30 persen, 60 persen dan 70 persen berasal dari pupuk kandang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh pupuk kandang dan Gibberellin terhadap kemantapan agregat tanah, konduktifitas hidrolis dan luas daun pada pembibitan jambu mete.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian dan laboratorium Jurusan Tanah UPN "Veteran" Jawa Timur. Tanah yang digunakan adalah Flupent dari Desa Jambangan, Surabaya. Bibit Jambu Mete yang digunakan merupakan varietas lokal yang berasal dari Ngoro, Mojokerto. Pupuk kandang berasal dari Bratang Surabaya. Se-bagai pupuk dasar yang digunakan adalah Urea 200 Kg ha<sup>-1</sup>, SP 36 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>. Untuk pengendalian hama dan penyakit digunakan Sevin 85 S, Indofuran 36 dan Dithane M 45.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah pemberian Pupuk Kandang (A) dengan 3 taraf pemberian 5, 10 dan 20 ton ha<sup>-1</sup>. Faktor kedua adalah pemberian Gibberellin (B) dengan 3 taraf pemberian yaitu 20, 40 dan 60 mg l<sup>-1</sup> air.

Parameter yang diamati meliputi kemantapan agregat tanah, konduktifitas hidrolis dan luas daun tanaman.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kemantapan Agregat.

Kombinasi perlakuan Pupuk kandang (A) dan Gibberellin tidak terdapat interaksi pada pengamatan kemantapan agregat tanah. Pada pengamatan 4 minggu setelah tanam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata baik perlakuan Pupuk kandang (A) maupun Gibberellin (B). Untuk pengamatan 8 minggu setelah tanam terjadi peningkatan prosentase kemantapan agregat tanah pada perlakuan Pupuk kandang (A), sedangkan pada perlakuan pemberian Gibberellin (B) tidak menunjukkan perbedaan meskipun ada kecenderungan

peningkatan prosentase kemantapan agregat tanah.

Pengaruh ini merupakan proses fisiokimia dari agregasi, di mana dengan penambahan pupuk kandang yang mempunyai kandungan humus yang relatif tinggi menyebabkan prosentase kemantapan agregat tanah menjadi meningkat. Polisakarida yang ada dalam humus merupakan sumber energi bagi aktifitas mikroorganisme (Russel, 1973). Dengan adanya penambahan pupuk kandang dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme. Pada stadium awal dari aktifitas mikroorganisme akan menghasilkan miselia atau hifa yang merupakan bahan semen agregat tanah. Lebih lanjut Buckman dan Brady (1969) mengemukakan bahwa bahan organik merupakan bahan pengikat terbesar dalam mendorong terbentuknya butiran tanah. Bahan organik yang ada tidak hanya mengikat, tetapi juga memperingan dan memperbesar penggumpalan tanah yang merupakan ciri agregat individual.

Tabel 1. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan Gibberellin terhadap kemantapan agregat tanah.

Perlakuan	Rerata DMR agregat tanah	
	4 MST	8 MST
Pupuk Kandang (A)		
A1	0,2741	0,2936 a
A2	0,2762	0,3133 b
A3	0,2798	0,3510 c
BNT 5%	tn	0,0041
Gibberellin (B)		
B1	0,2232	0,2319
B2	0,2335	0,2339
B3	0,2347	0,2352
BNT 5%	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama, tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

#### Konduktifitas Hidrolis

Kombinasi perlakuan pupuk kandang dan Gibberellin tidak terdapat interaksi pada

pengamatankonduktifitas hidrolis. Pada pengamatan 4 minggu setelah tanam tidak terdapat pengaruh yang nyata baik pada perlakuan pupuk kandang maupun pada perlakuan Gibberellin. Selanjutnya pada pengamatan 8 minggu setelah tanam terdapat pengaruh yang nyata pada perlakuan pupuk kandang sedangkan perlakuan Gibberellin tidak terdapat perbedaan yang nyata, meskipun cenderung meningkat nilai dari konduktifitas hidrolisnya.

Kenaikkan konduktifitas hidrolis berhubungan erat dengan meningkatnya ruang pori total tanah dan kemantapan agregat tanah. Pada tanah yang tidak diberi pupuk kandang agregat tanah yang kurang mantap, sehingga tanah akan mudah hancur bila terkena air dan akan menutupi pori-pori yang ada. Keadaan ini akan mengurangi kontinuitas pori dan akibat selanjutnya adalah menurunnya daya hantar hidrolis tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Jutono (1982) yang menyatakan bahwa bahan organik atau humus dan hasil penguraian berperan dalam pembentukan agregat tanah, karena itu mempengaruhi struktur tanah, derajat aerasi dan perakaran tanaman.

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan Gibberellin terhadap konduktifitas hidrolis tanah.

Perlakuan	Rerata konduktifitas hidrolis tanah (mm jam <sup>-1</sup> )	
	4 MST	8 MST
Pupuk Kandang (A)		
A1	2,53	2,77
A2	3,38	3,48
A3	3,58	4,09
BNT 5%	tn	1,31
Gibberellin (B)		
B1	1,11	1,24
B2	1,95	2,03
B3	2,20	2,31
BNT 5%	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama, tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

### Luas Daun

Kombinasi perlakuan pupuk kandang dan Gibberellin tidak terdapat interaksi pada pengamatan luas daun tanaman. Perlakuan pupuk kandang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada pengamatan 21, 36, 51 dan 66 hari setelah tanam.

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan Gibberellin terhadap luas daun tanaman.

Perlakuan	Rerata luas daun (cm <sup>2</sup> )			
	21 HST	36 HST	51 HST	66 HST
Pupuk kandang (A)				
A1	10,38	22,01	30,62	35,58
A2	10,43	22,42	30,88	35,67
A3	11,33	23,26	30,97	36,14
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
Gibberellin (B)				
B1	8,86 a	19,67 a	27,07 a	31,21 a
B2	11,57 b	23,66 b	31,88 b	36,11 b
B3	13,42 b	26,48 b	35,75 c	38,45 c
BNT 5%	2,33	3,07	3,41	1,08

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama, tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Perlakuan Gibberellin menunjukkan perbedaan yang nyata pada pengamatan 21, 36, 51 dan 66 hari setelah tanam.

Perlakuan dosis Gibberellin 60 mg l<sup>-1</sup> air mampu memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangan luas daun tanaman. Hal ini terjadi karena efek fisiologi yang lebih besar dibandingkan dengan dosis yang lain. Seperti yang dikemukakan oleh Heddy (1989) bahwa Gibberellin dapat merangsang pertumbuhan batang dan lebar daun pada beberapa jenis tumbuhan. Dan efek nyata Gibberellin dalam mendorong pertumbuhan dan perkembangan adalah sebagai akibat meningkatnya kecepatan pembelahan sel, helai daun berkembang menurut pola tertentu. Epidermis dibentuk dari lapisan

permukaan pada meristem ujung daun dengan pembelahan antiklinal.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap kemantapan agregat dan konduktifitas hidrolis tanah pada pengamatan 8 minggu setelah tanam. Dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> meningkatkan kemantapan agregat sebesar 0,351 cm dan konduktifitas hidrolis tanah sebesar 4,07 cm jam<sup>-1</sup>.
2. Perlakuan Gibberellin tidak berpengaruh nyata terhadap kemantapan agregat dan konduktifitas hidrolis tanah, tetapi berpengaruh nyata terhadap luas daun pada pengamatan 21, 36, 51 dan 66 hari setelah tanam. Dosis 60 mg l<sup>-1</sup> air meningkatkan luas daun 13,42 cm<sup>2</sup>; 26,48 cm<sup>2</sup>; 35,75 cm<sup>2</sup> dan 38,45 cm<sup>2</sup>.

### DAFTAR PUSTAKA

- Buchman, H.O. dan N.C., Brady. 1969. *The Nature and Properties of Soil*. The Millan Co. New York. P. 63-68
- Heddy, S. 1989. *Hormon Tumbuhan*. Rajawali. Jakarta. 95 hal.
- Jutono. 1982. *Aspek-aspek Mikrobiologi dalam Konservasi Lahan*. Edisi Khusus Departemen Mikrobiologi Fakultas Pertanian UGM (Kerjasama dengan proyek P3DT, Ditjen Pertanian Pangan, Deptan). Hal. 8-12.
- Marlina, N dan M. Iswara. 1994. *Jambu Mete dan Pembudayaannya*. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 10-13
- Rinsema, E. S. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bharatara karya Aksara. Jakarta.
- Rismunandar. 1986. *Memperbaiki Lingkungan dengan Bercocok Tanam Jambu Mete*. Sinar Baru. Bandung. Hal. 1-3.
- Russel, E. W. 1973. *Soil Condition and Plant Growth*. Longman. London.
- Saragih, Y. P. dan Y. Haryadi. 1994. *Budidaya Jambu Mete dan Pengupasan Gelondong*. Swadaya. Jakarta. 85 Hal.